

Etterundersøkelser for myrrestaurering ved Harstad/Narvik lufthavn



Vegetasjonskartlegging og tilstandsvurdering, 2022 - 2024

Sigrid Skrivervik Bruvoll

Etterundersøkelser for myrrestaurering ved Harstad/Narvik lufthavn

Vegetasjonskartlegging og tilstandsvurdering

Ecofact rapport: 906

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Bruvoll, S.S. 2024. Etterundersøkelser for myrrestaurering ved Harstad/Narvik lufthavn - Vegetasjonskartlegging og tilstandsvurdering. Ecofact rapport 906.
Nøkkelord:	Rikmyr, naturtyper, restaurering, biologisk mangfold
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-905-8
Oppdragsgiver:	COWI/Avinor
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Sigrid Skrivervik Bruvoll
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Ole K. Larsen og Tom Tellefsen (COWI)
Forside:	Restaureringstiltak 2022. Foto: Sigrid Skrivervik Bruvoll

www.ecofact.no

Postadresse:
Ecofact AS
Postboks 560
4302 SANDNES

Besøksadresse:
Ecofact AS
Dreierveien 25
4321 SANDNES

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
2 TILTAKSBESKRIVELSE.....	5
2.1 LOKALISERING	5
2.2 RESTAURERINGSSTRATEGI.....	6
3 MATERIALE OG METODER.....	9
4 RESULTATER	10
4.1 ARTSREGISTRERING.....	10
4.2 NATURTYPER.....	22
4.3 VANNSTAND	26
4.4 TILSTANDSVURDERING	29
5 REFERANSER.....	31

FORORD

Foreliggende fagrapport om naturmangfold presenterer resultater fra kartlegging av biologisk mangfold på en myr ved Harstad-Narvik lufthavn i Evenes, restaurert i 2021. Rapporten er basert på feltundersøkelser utført i august 2022 og 2024. Tilsvarende undersøkelser skal gjennomføres i 2026.

Moss, 14.11.2024

Sigrid Skrivervik Bruvoll



SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Oppdraget innebærer etterundersøkelser etter restaurering av myr i forbindelse med sanering av PFAS-forurensing ved et brannøvingsfelt (BØF) ved Harstad/Narvik lufthavn, i henhold til Miljødirektoratets pålegg, med mål om å avdekke følgende forhold:

- effekten av restaureringstiltakene på myra som helhet og på reetablering av vegetasjon spesifikt.
- eventuell etablering av fremmede arter.

Utvalgte punkter er kartlagt for arter og naturtyper i 2022 og 2024, og det er gjort en kvalitativ vurdering av myrarealene.

Lokaliteten befares på nytt i 2026.

Datagrunnlag

Datagrunnlaget stammer fra befaring utført den 24.08.2022 og 28.08.2024. I tillegg er naturbase og artskart benyttet til innhenting av supplerende informasjon.

Metode

Ti tidligere utvalgte punkter ble artsinventert innenfor en radius på 1,8 meter. Vegetasjonsdekket og andel av hver art av karplanter og moser ble anslått i prosent dekningsgrad innenfor hver sirkel. Hvert punkt ble kartlagt i henhold til NiN- systemet og Miljødirektoratets instruks. I tillegg ble det gjort en kvalitativ vurdering av myrarealet som helhet. Etter andre befaring ble endring analysert ut ifra endring i totalt vegetasjonsdekke og endring i antall og andel myrarter innenfor analysefeltene.

Resultat

Myra domineres av naturtypene sterkt endret fastmark med dekke av jord og leire, og stedvis iblandede torvmasser, og er således i dårlig forfatning i forhold til målsetningen om reetablering av rikmyr. Arealet bærer preg av at en stor andel av tilførte masser kommer fra et fastmarkssystem. Under et 10-20 centimeter tykt topplag finnes komprimerte masser i store deler av området, noe som fører til at vann samles i dammer på overflaten og dreneres via et nettverk av små bekker som skjærer seg ned i massene. Disse forholdene var ikke endret mellom kartleggingene i 2022 og 2024.

Økning i vegetasjonsdekket mellom 2022 og 2024 utgjøres hovedsakelig av pionerarter knyttet til naken jord. I fire av ni punkt har andel myrarter gått ned både i antall arter og dekningsgrad. Dette kan komme av at arter som ble med donormassene utgår ettersom habitatet ikke lenger er egnet. I andre punkter er det imidlertid en økning i myrarter, som kan indikere en forbedring i forholdene i noen av punktene. Per 2024 er det ikke registrert etablering av fremmede arter i området.

Artsmangfoldet indikerer at det til tross for et forholdsvis dårlig utgangspunkt er potensiale til stede for reetablering av noen av den opprinnelige biotopens kvaliteter. Det er enda for tidlig å si med sikkerhet om restaureringen har vært vellykket.

1 INNLEDNING

I henhold til krav fra Miljødirektoratet har Avinor gjennomført opprydning i PFAS-forurensset grunn i og ved det tidligere brannøvingsfeltet på Evenes lufthavn. Tiltaket omfattet gravetiltak på brannøvingsfeltet og det forurensede myr-areale nedstrøms brannøvingsfeltet. Myra ble over mange år forurensset med PFAS-forbindelser pga. avrenning fra AFFF-skummet som ble benyttet under brannøvelsene. Brannskummet inneholdt en overvekt av den perfluorerte forbindelsen PFOS (perfluoroktylsulfonat). Denne PFAS-forbindelsen har vist seg å hope seg svært lett opp i organismer og i næringskjeder. Stoffet er også giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann (Miljødirektoratet.no). I myra omfattet tiltaket utgraving av overflatetorv ned til underliggende silt. I forbindelse med gravetiltaket ble Avinor pålagt restaurering av myrområdet berørt av tiltaket. Tiltakene ble gjennomført vinter og vår 2021.

Myrområdet skal overvåkes etter fullført tiltak og følgende forhold vurderes:

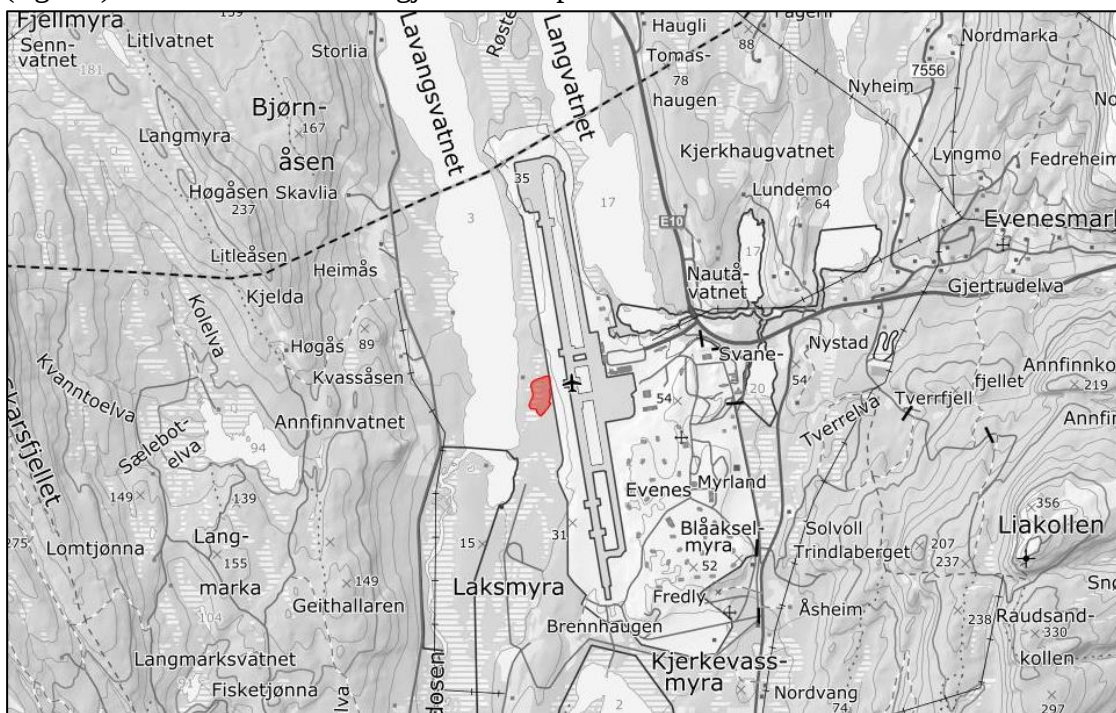
- Endres vannivået over tid?
- Fungerer restaureringstiltakene som ønsket?
- Skjer reetablering av vegetasjon som forventet?
- Etableres fremmede arter i arealet?

Foreliggende rapport danner grunnlag for vurdering av disse punktene.

2 TILTAKSBEKRIVELSE

2.1 Lokalisering

Tiltaksområdet ligger rett vest for rullebanen på Harstad-Narvik lufthavn i Evenes kommune (figur 1). Restaurert område utgjør et areal på ca 32 000 m².



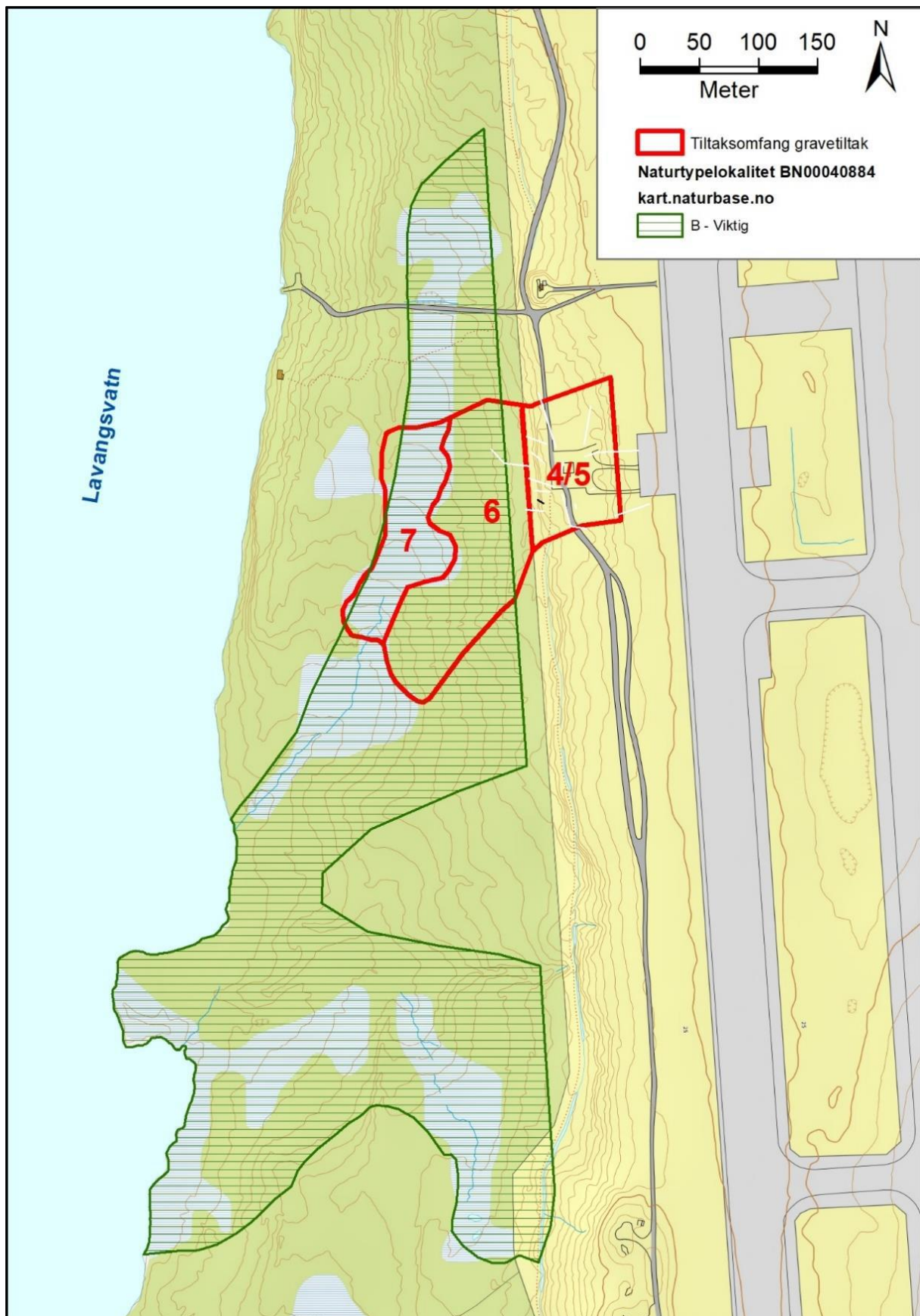
Figur 1. Kartutsnittet viser plasseringen av Evenes lufthavn, samt tiltaksområdet med brannøvingsfelt og forurensede myrarealer markert med rødt. Myrareale ble sanert i 2021, og donormyr implantert.

2.2 Restaureringsstrategi

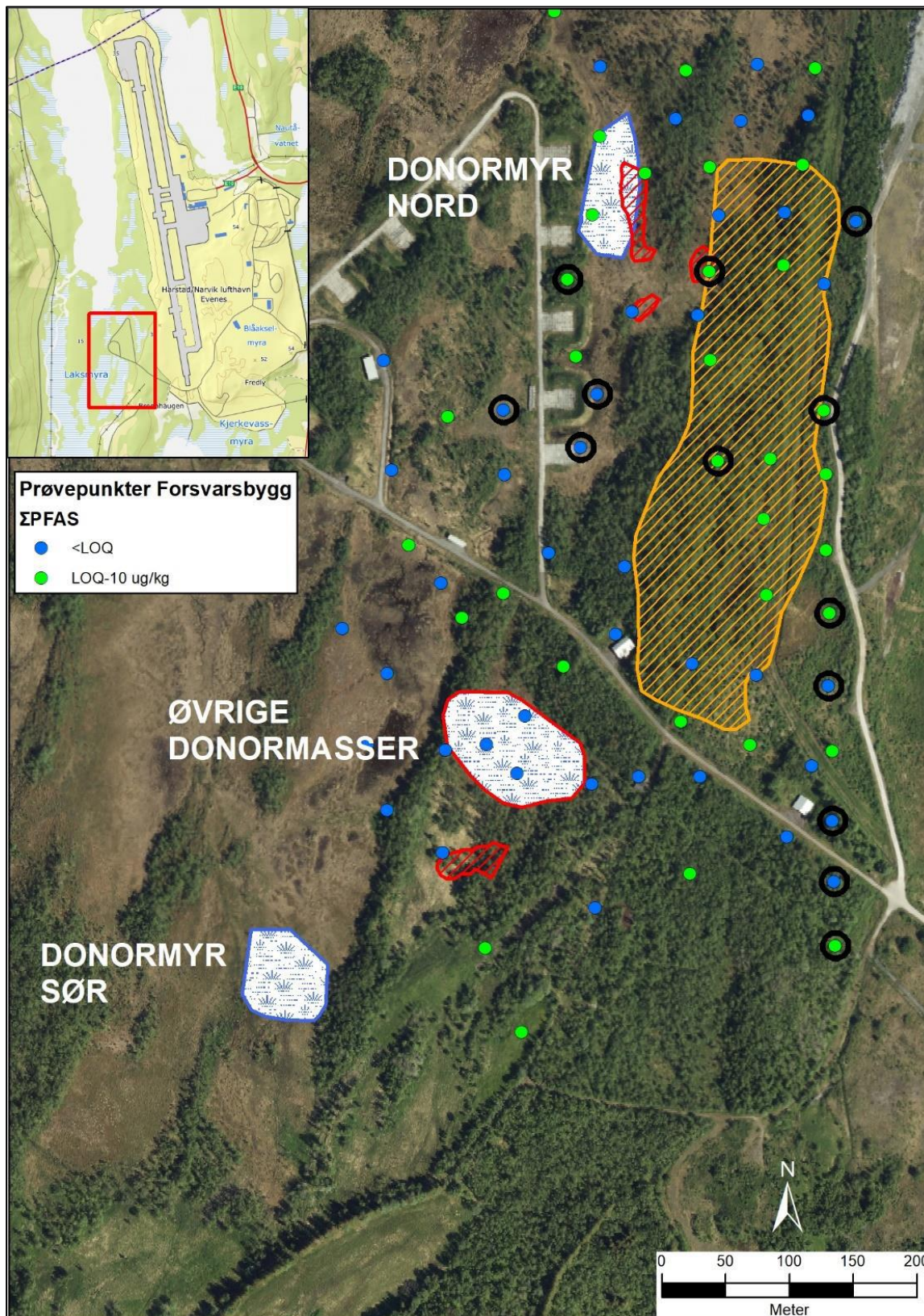
Myren i tiltaksområdet er del av naturtypelokalitet Munnesskogen (BN00040884) og er i Naturbase registrert som rikmyr med B-verdi (viktig), med forekomst av en rekke kalkkrevende arter (Figur 2). Det er ikke registrert rødlistede arter i området som berøres.

Torvmasser til bruk i restaureringen er hentet fra områder som er gravd ut i forbindelse med Forsvarets utbygging på lufthavnen. Deler av disse kommer fra Laksmyra våtmarkssystem. Laksmyra (BN00040900) er i Naturbase registrert som rikmyr med A-verdi (svært viktig) med forekomst av flere kravfulle arter knyttet til rik og ekstremrik myr. Myra er lokalisert i sydenden av Lavangsvatnet (Figur 1). Etter faktisk utgraving er det kommet frem at torvmasser er hentet fra enkelte andre delområder enn det som opprinnelig var planlagt. Områder for faktisk uttak av masser er angitt med rød og oransje skravur i Figur 3. Det meste av dette arealet er fastmarksskogsmark (oransje skravur), og altså ikke torvmasser som hører hjemme i våtmark. Massene fra skogsmarka er oppgitt benyttet til oppfylling mellom torvmatter i delområde 6 i figur 2.

Etter at det forurensede området var gravd ut, ble det lagt ut torvmatter parallelt med høydekontene i det utgravde området, og fyllmasser imellom mattene. Torvmatter ble lagt ut parallelt med høydekontene over hele bredden av det utgravde arealet, som barrierer for å hindre utvasking av ovenforliggende masser og underliggende siltholdige masser, samt bidra til å gjenopprette hydrologi og strømningsforhold i det restaurerte området. For å unngå jordpakking og drenerende kjørespor skulle det etter planen benyttes anleggsmaskiner med så lavt marktrykk som mulig.



Figur 2. Tiltaksområdet, inndelt i delområde 6 og 7, markert med rød linje. Naturtype Munnesskogen er markert med grønn skravur. Figuren er hentet fra Vedlegg 6 - Plan for myrrestaurering - Harstad/Narvik lufthavn Evenes, 2021-02-22



Figur 3. Lokalisering av myrområder for uttak av torvmatter og øvrige torvmasser. Rød- og oransje skraverte felter angir områder for faktisk uttak av torvmasser til restaureringsformål. Donormyr nord og sør, samt øvrige donormasser, var opprinnelig tiltenkte donormasser. Figuren er hentet fra Vedlegg 6 - Plan for myrrestaurering - Harstad/Narvik lufthavn Evenes, 2021-02-22.

3 MATERIALE OG METODER

Metodikk for oppfølging baseres på Norconsult-notat *Plan for myrrestaurering* (Pengerud & Været 2021), utarbeidet i forbindelse med før-kartlegging av vegetasjon i myrområdet og i aktuelle donormyrer. De tidligere utvalgte 8 kontroll-, og 2 referansepunktene ble oppsøkt. I hvert punkt ble det plassert en pinne sentralt, og en sirkel med 1,8 meters radius (tilsvarende 10 m²) ble avgrenset med målebånd festet i senterpinnen. Pinnene ble markert med blå teip for gjenfunn ved senere oppfølging av lokaliteten. Vegetasjonsdekket og andel av forskjellige arter av karplanter og moser ble anslått i prosent dekningsgrad innenfor hver sirkel. Arter med forekomst mindre enn 1 prosent ble satt til <1. Noen arter manglet avgjørende plantedeler for artsidentifisering, og ble bestemt til slekt. Hvert punkt ble kartlagt i henhold til NiN- systemet og miljødirektoratets instruks. Ett av de to referansepunktene (punkt 1) var gravd opp i forbindelse med restaureringen. Det ble etablert et nytt referansepunkt noen meter nord for dette (punkt 11). I tillegg ble det gjort en kvalitativ vurdering av myrarealet som helhet.

Peilerør for overvåkning av vannstand i tiltaksområdet ble etablert i september 2020, og satt tilbake etter restaurering. Vannstand dokumenteres som vannsøyle under terreng.



Figur 4. Punkter for før-kartlegging av vegetasjon i det planlagte utgravningsområdet (rød skravur), samt to referansepunkter utenfor avgrensningen. Etter utført før-kartlegging er utgravningsområdet utvidet slik at referansepunkt 1 ikke lenger eksisterer som referansepunkt. Det ble etablert et nytt referansepunkt som ligger rett nord for dette kartutsnittet i 2022. Figur hentet fra Norconsult-notat (Rostad 2020)

4 Resultater

4.1 Artsregistrering

I gjenoppbygde arealer (punkt 2-9) ble det i 2022 registrert totalt 68 arter av karplanter, 23 moser og 2 sopp arter. Av de totalt 93 registrerte artene er det 25 arter som er helt eller delvis tilknyttet myr, hvorav 12 er rikmyrsarter. 15 av 23 arter registrert i donormyrene ble gjenfunnet. I kontrollpunktene ble det i 2022 registrert 23 arter av karplanter og 7 moser. Av disse er 23 myrarter og av disse igjen er 14 knyttet til rikmyr.

I 2024 ble det registrert 84 karplanter, 34 moser og 2 sopp arter i det restaurerte arealet. Av de totalt 120 registrerte artene er 29 tilknyttet myr. Økningen i arter utgjøres hovedsakelig av fastmarksarter, og indikerer ikke forbedrede forhold i myra.

Det høye antallet arter i restaureringsarealet sammenliknet med referansepunkt 10 og 11 kommer av at tilførte masser inneholder en frøbank fra både myr og skogsmark, samt at de nakne massene gir grobunn for typiske pionerarter. Det ble ikke observert uønskede fremmede arter innenfor donorarealet verken i 2022 eller 2024. Data fra kartlegging av arter i det restaurerte myrarealet er sammenstilt i tabell 1 og 2.



Figur 5. Et utvalg arter i restaureringsområdet: a) krypsoleie, b) rødsporesopp (*Entoloma* sp), c) gulsildre og d) hestehov.

Tabell 1. Artsregistreringer i kontrollpunkter på restaurert myr ved Evenes lufthavn i 2022. NiN-koder: V1-C-4 Temmelig til ekstremt kalkrike myrflater. V1-C-8 Temmelig til ekstremt kalkrike myrkanter. T35-C-3 Sterkt endret fastmark med dekke av silt og leire. T35-C-1 Sterkt endret fastmark med jorddekke. T4-C-11 Lyng-lågurtskog. Referansepunkt 1 ble gravd opp i restaureringsprosessen og er erstattet med et nytt referansepunkt 11.

KONTROLL-PUNKT	NORTHING	EASTING	NIN-ENHET	DEKKE (%)	ART OG ANDEL (%)	NOTAT
2	568432	7598408	T35 C-1	15	Myrsauløk 10 Sølvbunke 2 Gulsildre 1 Krypsoleie <1 Blåtopp <1 Bukkeblad <1 Då (<i>Galeopsis</i> sp.) <1 Fjellfrøstjerne <1 Harerug <1 Hestehov <1 Mjølke (<i>Epilobium</i> sp.) <1 Tepperot <1 Gullmose <1 Myrstjernemose <1 Saglommemose <1 Sliregrøftemose <1	Jord med høy vannmetning
3	568416	7598403	T35 C-1	90	Sølvbunke 40 Engkvein 20 Krypsoleie 20 Bukkeblad 1 Einer 1 Engsyre 1 Krekling 1 Kvann 1 Blåtopp <1 Bredmyrull <1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Geitrams <1 Harerug <1 Hestehov <1 Hvitmaure <1 Kvitlyng <1 Løvetann (<i>Taraxacum</i> sp.) <1 Mjølke (<i>Epilobium</i> sp.) <1 Myrsauløk <1 Myrsnelle <1 Røsslyng <1 Slirestarr <1 Småengkall <1 Stor myrfiol <1 Teiebær <1 Tepperot <1 Trådstarr <1 Vanlig arve <1 Brunmakkmose <1 Furumose <1 Heigråmose <1 Myrfiltmose <1 Myrgittermose <1 Myrstjernemose <1 Vrangmose <1 Rødsporesopp (<i>Entoloma</i> sp.) <1 Liten mønjevokssopp <1	Myrstreng. Tett, høyt feltsjikt, ingen myrarter. Har preg av oppdyrka varig eng, men er sannsynligvis henta fra sterkt endret fastmark med jorddekke i seint suksesjonsforløp.

KONTROLL-PUNKT	NORTHING	EASTING	NIN-ENHET	DEKKE (%)	ART OG ANDEL (%)	NOTAT
4	568410	7598365	T4 C-11	65	Sølvbunke 20 Røsslyng (død) 10 Engkvein 5 Hestehov 5 Myrsnelle 5 Myrsauløk 2 Stor myrfiol 2 Teiebær 2 Bløkkebær 1 Engsyre 1 Krypsleie 1 Nyseryllik 1 Smyle 1 Storfrytle 1 Blåbær <1 Blåtopp <1 Enghumleblom <1 Fjellfrøstjerne <1 Fugletelg <1 Fuglevikke <1 Føllblom <1 Hvitmaure <1 Krekling <1 Kvitlyng <1 Mjødurt <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Røsslyng <1 Skogrørkvein <1 Skrubbær <1 Sveve (<i>Pilosella sp.</i>) <1 Tepperot <1 Tyttebær <1 Stakekarse <1 Vanlig arve <1 Etasjemose 5 Brunmakkmose <1 Engkransmose <1 Fettmose <1 Furumose <1 Gullmose <1 Huldremose <1 Kammose <1 Kantgrøftmose <1 Messingmose <1 Myrfiltmose <1 Myrgittermose <1 Myrstjernemose <1 Palmemose <1 Puteplanmose <1 Saglommomose <1 Skjøtmose <1	Vegetert streng med skogspreg, med en del naken jord. Stubber av småtrær i utkanten av arealet.
5	568426	7598355	T35 C-1	10	Gulsildre 5 Sølvbunke 3 Krypsleie <1 Stornesle <1 Då (<i>Galeopsis sp.</i>) <1 Engsyre <1 Fjelltistel <1 Fuglevikke <1 Hestehov <1 Hundekveke <1 Hvitkløver <1 Hårstarr <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Myrsauløk <1 Myrsnelle <1	

KONTROLL-PUNKT	NORTHING	EASTING	NIN-ENHET	DEKKE (%)	ART OG ANDEL (%)	NOTAT
					Stakekarse <1 Tepperot <1 Vanlig arve <1 Brunmakkmose 1 Myrstjernemose 1	
6	568439	7598345	T35 C-1	12	Gulsildre 9 Vier (<i>Salix sp.</i>) 1 Krypsoleie <1 Engsyre <1 Fjellfrøstjerne <1 Harerug <1 Hårstarr <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Myrsnelle <1 Sauesvingel <1 Teiebær <1 Tepperot <1 Vanlig arve <1 Brunmakkmose <1 Gullmose <1 Myrfiltmose <1 Myrstjernemose <1	
7	568409	7598319	T35 C-1	40	Myrsauløk 20 Gulsildre 4 Skogsiv 3 Sølvbunke 2 Blokkebær <1 Blåtopp <1 Fjelltistel <1 Føllblom <1 Hvitkløver <1 Hårstarr <1 Jåblom <1 Krekling 1 Lyssiv <1 Løvetann (<i>Taraxacum sp.</i>) <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Myrsnelle <1 Skrubbeær <1 Småengkall <1 Tyttebær <1 Vanlig arve <1 Etasjemose 1 Brunmakkmose <1 Gullmose <1 Messingmose <1 Myrfiltmose <1 Myrstjernemose <1 Puteplanmose <1 Flikmose (<i>Mespotychia Sp.</i>) <1	Ved forsenkning med oppsamlet vann imellom to store steiner. Hardt lag rett under overflaten 10-20 cm ned. Renner bekker på overflaten som leder vannet bort.
8	568391	7598318	T35 C-1	80	Sølvbunke 40 Arve 9 Myrsnelle 5 Gulsildre 3 Storengkall 2 Vier (<i>Salix sp.</i>) 2 Blåtopp 1 Krypsoleie <1 Bjørk <1 Bukkeblad <1 Då (<i>Galeopsis sp.</i>) <1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Føllblom <1 Geitrams <1 Hestehov <1	Punktet ligger i overgang mellom streng og fyllmasse. Noe liten dødved

KONTROLL-PUNKT	NORTHING	EASTING	NIN-ENHET	DEKKE (%)	ART OG ANDEL (%)	NOTAT
					Hvitkløver <1 Hvitlyng <1 Jåblom <1 Mjødurt <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Ryllik <1 Røsslyng <1 Sløke <1 Tepperot <1 Øyentrøst (<i>Euphrasia sp.</i>) <1 Myrfiltmose 6 Brunmakkmose 2 Myrstjernemose 1 Etasjemose <1 Furumose <1 Gullmose <1 Heigråmose <1 Kammose <1 Kantgrøftmose <1 Palmemose <1 Skjøtmose <1 Sliregrøftmose <1 Slireskruemose <1	
9	568388	7598297	T35 C-3 90% V1 C-8 10%	20	Myrsauløk 10 Myrsnelle 3 Blåtopp 1 Paddesiv 1 Sauesvingel 1 Tepperot 1 Arve <1 Blokkebær <1 Bukkeblad <1 Engsyre <1 Fjellbjørk <1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Føllblom <1 Gulsildre <1 Hestehov <1 Hvitkløver <1 Hvitlyng <1 Hvitmaure <1 Hårstarr <1 Krekling <1 Krypsleie <1 Molte <1 Skogsiv <1 Skogstjerne <1 Slirestarr <1 Slåttestarr <1 Svarttopp <1 Teiebær <1 Brunmakkmose <1 Etasjemose <1 Furumose <1 Myrstjernemose <1	Noe sanddekke der jordsmonnet er vaska vekk av en bekk som renner gjennom arealet. 10% Rik myrkant.
10	568384	7598259	V1 C-4	100	Trådstarr 30 Blåtopp 17 Bredmyrull 10 Bukkeblad 10 Tepperot 5 Fjellfrøstjerne 3 Bjørneskjegg 2 Myrklegg 1 Bjørnebrodd <1 Gulsildre <1	Referansepunkt. Intakt myr. Lavere diversitet enn øvrige punkter pga. dominans av myrarter og fravær av ruderatmarksarter.

KONTROLL-PUNKT	NORTHING	EASTING	NIN-ENHET	DEKKE (%)	ART OG ANDEL (%)	NOTAT
					Kvitlyng <1 Slirestarr <1 Småengkall <1 Svartopp <1 Særbustarr <1 Øyentrøst (<i>Euphrasia sp.</i>) <1 Myrstjernemose 10 Brunmakkmoser 10 Huldremose <1	
11	568439	7598496	V1 C-4	100	Hårstarr 40 Bukkeblad 15 Blåtopp 5 Bjørnebrodd 1 Dvergjamne <1 Dvergbjørk <1 Myrsauløk <1 Flaskestarr <1 Tepperot <1 Fjellfrøstjerne <1 Slirestarr <1 Furu <1 Starr (<i>Carex sp.</i>) <1 Bredmyrull <1 Kvitlyng <1 Myrklegg <1 Brunmakkmoser 20 Myrstjernemose 10 Fettmose <1 Myrgittermose <1 Svartknoppmose <1 Vrangmose (<i>Bryum sp.</i>) <1	Referansepunkt. Intakt myr. Høy vannmetning. Ved ferdsel synker man 5-20 cm ned i myra. Litt gjenvekst med furu, bjørk, dvergbjørk, einer. Noe tuete.

Tabell 2. Artsregistreringer i 8 kontroll-, og 2 referansepunkt på restaurert myr ved Evenes lufthavn i 2024. Kolonne 3-5 viser total vegetasjonsdekning i alle punktene, andel myrarter i antall og dekningsgrad, samt prosent endring siden 2022 i parentes.

KONTROLL-PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
2	Gulsildre 10 Myrsauløk 5 Sølvbunke 3 Krypsleie <1 Fjellfrøstjerne <1 Harerug <1 Hestehov <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Tepperot <1 Fuglevikke <1 Øyentrøst <1 Tettegras <1 Kornstarr <1 Løvetann (<i>Taraxacum sp.</i>) <1 Myrhatt <1 Bekkesildremose <1 Brunmakkmoser <1 Furumose <1 Gullmose <1 Kalkvårmose <1 Kantgrøftmose <1 Pestbråtemose <1 Pæremose <1 Skjøtmose <1	20 (+5)	33 (+10)	3 (-43)	Økning i vegetasjonsdekket, hovedsakelig bestående i etablering av store tuer med gulsildre (pionerart på jord), Nedgang i andel dekning av myrarter kommer av nedgang i myrsauløk (myrart) kombinert med økning av gulsildre. Ellers mye blottlagt grå marin leire som også ble observert i 2022.

KONTROLL- PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
3	Sølvbunke 40 Engkvein 20 Hvitbladtistel 5 Skogstorkenebb 3 Engsoleie 2 Engsyre 2 Geitrams 2 Krypsoleie 2 Mjødurt 2 Sløke 2 Blåtopp 1 Bukkeblad 1 Einer 1 Krekling 1 Skogfiol 1 Stor Myrfiol 1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Fuglevikke <1 Gulsildre <1 Hestehov <1 Hvitmaure <1 Kvitlyng <1 Løvetann (<i>Taraxacum</i> <i>sp.</i>) <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Myrsauløk <1 Myrsnelle <1 Røsslyng <1 Vierbusk (Salix sp.) <1 Slirestarr <1 Småengkall <1 Stortranebær <1 Teiebær <1 Tepperot <1 Tettegras <1 Trådstarr <1 Vanlig Arve <1 Vendelrot <1 Bekkesildremose <1 Bergstjernemose <1 Brunmakkemose <1 Engkransmose <1 Furumose <1 Gullmose <1 Heigråmose <1 Myrfiltmose <1 Myrgittermose <1 Myrstjernemose <1 Pæremose <1 Rubust <1 Skjøtmose <1 Sliregrøftmose <1 Storkransmose <1 Vrangmose (<i>Bryum sp.</i>) <1 Rødsporesopp (<i>Entoloma sp.</i>) <1	93 (+3)	30 (-6)	8 (+3)	Punktet har fastmarkspreg som før. Økning i vegetasjonsdekket forekommer i et lite areal i utkanten, med åpne jordmasser. Punktet domineres fremdeles av sterkt av fastmarksarter.

KONTROLL-PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
4	Sølvbunke 45 Skogørkvein 20 Engkvein 5 Hestehov 3 Teiebær 3 Tepperot 3 Engsyre 2 Skrubbær 2 Bjørk 1 Blokkebær 1 Fuglevikke 1 Krypsleie 1 Myrsauløk 1 Nyseryllik 1 Røsslyng 1 Smyle 1 Storfrytle 1 Vanlig Arve 1 Blåtopp <1 Dvergbjørk <1 Fjellfrøstjerne <1 Fugleteig <1 Føllblom <1 Gulsildre <1 Hvitmaure <1 Krekling <1 Kvitlyng <1 Løvetann (<i>Taraxacum sp.</i>) <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Myrkelegg <1 Myrsnelle <1 Skogstjerne <1 Slirestarr <1 Stor myrfiol <1 Tyttebær <1 Vierbusk (<i>Salix sp.</i>) <1 Etasjemose <1 Gullmose <1 Furumose <1 Myrstjernemose <1 Pestbråtemose <1 Pæremose <1 Sliregrøftmose <1 Vrangmose (<i>Bryum sp.</i>) <1 Myrstjernemose <1 Tvaremmose <1	95 (+30)	21 (+1)	2 (-15)	Lokaliteten har fortsatt tydelig skogspreg, og myrarter som var med de tilførte massene ser ut til å forsvinne ut. Mye av økningen i vegetasjonsdekke kommer av gressartene sølvbunke og skogørkvein som etableres på brunjord.
5	Gulsildre 40 Hestehov 2 Sølvbunke 2 Blokkebær <1 Blåtopp <1 Dvergbjørk <1 Engsoleie <1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Fuglevikke <1 Føllblom <1 Harerug <1 Hvitmaure <1 Jåblom <1 Krekling <1 Legevintergrønn <1 Myrsauløk <1	50 (+40)	25 (0)	4 (+2)	Økning i vegetasjonsdekning domineres sterkt av gulsildre som inntar nakne jordmasser. Det er også en 54% økning i antall arter, hvorav en tredjedel er myrarter.

KONTROLL-PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
	Paddesiv <1 Ryllik <1 Rypebær <1 Slirestarr <1 Sløke <1 Teiebær <1 Tepperot <1 Tettegras <1 Torvsiv <1 Tranebær <1 Vierbusk (<i>Salix</i> sp.) <1 Øyentrøst (<i>Epilobium</i> sp.) <1 Bergstjernemose <1 Brunmakkmose <1 Etasjemose <1 Furumose <1 Gullmose <1 Kalkvårmose <1 Kantgrøftmose <1 Myrfiltmose <1 Myrstjernemose 1 Palmemose <1 Pæremose <1 Rødbust <1 Sliregrøftmose <1 Tvaremmose <1 Vrangmose (<i>Bryum</i> sp.) <1				
6	Gulsildre 35 Hestehov 1 Teiebær 1 Vier (<i>Salix</i> sp.) 1 Engsoleie <1 Engsyre <1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Fuglevikke <1 Hvitkløver <1 Krypsoleie <1 Myrsauløk <1 Myrsnelle <1 Sauesvingel <1 Setermjelt <1 Sølvbunke <1 Tepperot <1 Øyentrøst (<i>Epilobium</i> sp.) <1 Bekkesildremose <1 Brunmakkmose <1 Gullmose <1 Kantgrøftmose <1 Myrstjernemose <1 Pæremose <1 Rødbust <1 Skjøtmose <1 Tvaremmose <1	40 (+28)	26 (-15)	3 (+6)	Økning i vegetasjonsdekket kommer i stor grad av etablering av gulsildre på naken jord. Det er en 37% økning i arter, hovedsakelig fastmarksarter, men også tre myrarter: myrsauløk, myrstjernemose og skjøtmose.

KONTROLL- PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
7	Gulsildre 35 Torvsiv 15 Myrsauløk 5 Sølvbunke 5 Gulstarr 2 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Føllblom <1 Heigråmose <1 Hestehov <1 Hvitlyng <1 Jåblom <1 Løvetann (<i>Taraxacum sp.</i>) <1 Mjølke (<i>Epilobium sp.</i>) <1 Myrsnelle <1 Teiebær <1 Tepperot <1 Bergstjernemose <1 Broddflik <1 Brunmakkemose <1 Fettmose <1 Gullmose <1 Kalkflik (NT) <1 Kalkvårmose <1 Myrstjernemose <1 Pæremose <1 Saglommemose <1 Skjøtmose <1 Skogfagermose <1 Sliregrøftmose <1 Stivlommemose <1 Svartknoppmose <1 Tvaremmose <1 Vrangmose (<i>Bryum sp.</i>) <1	65 (+25)	34 (-2)	35 (-20)	Økning i vegetasjonsdekket består av fastamarkstilknyttede arter som koloniserer nakne jordmasser.
8	Sølvbunke 40 Torvsiv 6 Vanlig arve 3 Vier (<i>Salix sp.</i>) 6 Gulsildre 5 Løvetann (<i>Taraxacum sp.</i>) 3 Slirestarr 3 Blåtopp 2 Gulstarr 2 Tepperot 2 Skrubbær 2 Gråor 1 Mjødur 1 Røsslyng 1 Bjørk <1 Fjellfrøstjerne <1 Fjelltistel <1 Frytle (<i>Luzula sp.</i>) <1 Fuglevikke <1 Føllblom <1 Hestehov <1 Hvitkløver <1 Jåblom <1 Krypsleie <1 Kvitlyng <1 Lyssiv <1 Mjølke <1 Myrsauløk <1 Skogrørkvein <1	85 (+5)	27 (-0,2)	20 (-5)	Vegetasjonen er blitt noe tettere innenfor arealet som kontrollpunktet dekker, men økningen utgjøres av fastmarksarter.

KONTROLL-PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
	Sløke <1 Småengkall <1 Tiriltunge <1 Gullmose 4 Brunmakkmose 2 Skjøtmose 1 Kantgrøftmose <1 Vrangmose (Bryum sp.) <1 Pæremose <1 Sliregrøftmose <1 Kalkvårmose <1 Bergstjernemose <1 Rødbust <1 Engbroddmose <1 Saglommemose <1 Sumpfagermose <1 Myrfiltmose <1				
9	Duskmyrull 8 Sølvbunke 7 Myrsauløk 5 Torvsiv 3 Sauesvingel 2 Hårstarr 2 Tepperot 1 Myrtistel 1 Gulsildre 1 Blåtopp 1 Hestehov 1 Blokkebær <1 Engsyre <1 Fjellfrøstjerne <1 Hvitkløver <1 Hvitmaure <1 Jåblom <1 Krypsleie <1 Mjødurt <1 Molte <1 Myrklegg <1 Myrsnelle <1 Sløke <1 Vierbusk (<i>Salix sp</i>) <1 Bergstjernemose <1 Brunmakkmose <1 Furumose <1 Kalkflik (NT) <1 Kantgrøftmose <1 Skjøtmose <1 Sliregrøftmose <1 Slireskruemose <1 Sumpbroddmose <1 Vinvrangmose <1	35 (+15)	38 (+3)	54 (+16)	Noe sanddekke der jord er vaska vekk av en bekk som drenerer gjennom arealet. 10% Rik myrkant. Punktet har fått et økt vegetasjonsdekke på jord og oversvømt sand. Positiv endring i dekning av myrarter kommer fra økning i torvsiv og hårstarr, samt etablering av duskmyrull. Disse er også knyttet til sump og sand, og indikerer ikke forbedring av forhold for myrarter. Det ble funnet to nye myrtilknyttede moser: sumpbroddmose og skjøtmose, samt den rødlistede mosen kalkflik (nær truet) som er knyttet til stein og jord.

KONTROLL-PUNKT	ART OG ANDEL (%)	VEG.DEKNING TOT (%) (ENDR)	ANDEL MYRARTER - ANTALL (%) (ENDR.)	ANDEL MYRARTER - DEKNING (%) (ENDR.)	NOTAT
10	Trådstarr 40 Blåtopp 15 Bredmyrull 10 Bukkeblad 10 Tepperot 3 Fjellfrøstjerne 3 Bjørneskjegg 2 Myrklegg 1 Bjørnebrodd <1 Gulsildre <1 Kvitlyng <1 Myrsnelle <1	100 (0)	57 (-11)	88 (-14)	Nedgang i antall myrarter og dekning av disse kommer sannsynligvis av endringer i vannstand som følge av inngrepene i myra.
	Slirestarr <1 Særbustarr <1 Øyentrøst (<i>Euphrasia sp.</i>) <1 Brunmakkmoser 10 Myrstjernemoser 10 Bergstjernemoser <1 Kantgrøftmoser <1 Kloskjeggmose <1 Saglommemoser <1 Sumptvebladmoser <1				
11	Hårstarr 40 Bukkeblad 15 Kornstarr 5 Blåtopp 5 Bjønnbrodd <1 Duskmyrull <1 Dvergbjørk <1 Dvergjamne <1 Fjellfrøstjerne <1 Myrklegg <1 Rome <1 Sauesvingel <1 Slirestarr <1 Stortranebær <1 Tepperot <1 Brunmakkmoser 15 Myrstjernemoser 15 Myrgittermoser <1 Myrstjernemoser <1 Svartknoppmoser <1 Rødsporesopp (<i>Entoloma sp.</i>) <1	100 (0)	67 (-6)	86 (-1)	Nedgang i antall myrarter og dekning av disse kommer sannsynligvis av endringer i vannstand som følge av inngrepene i myra.

4.2 Naturtyper

Dominerende naturtype i arealet er T35-C-1 Sterkt endret fastmark med jorddekke og T35-C-3 Sterkt endret fastmark med dekke av silt og leire. I tillegg finnes det partier med nakne tilførte torvmasser, som ikke passer inn under noen av naturtypene i NiN-systemet. På de vegeterte strengene varierer vegetasjonen mellom rike myrkantsamfunn i naturtypen V1-C-8 Temmelig til ekstremt kalkrike myrkanter, og skogsmarksvegetasjon som faller inn under NiN-enhetene T4-C-1 Blåbærskog og T4-C-2 Svak lågurtskog. I referansepunkt 10 (syd) og 11 (nord) utenfor restaureringsområdet finnes V1-C-4 Temmelig til ekstremt kalkrike myrflater. Etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks er det kun de intakte myrrealene som kvalifiserer som viktig naturtype, men liten størrelse gjør at de likevel faller utenfor definisjonen. Per dags dato er det dermed ingen lokaliteter av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i arealet. Det er ingen endringer i naturtyper i det restaurerte myrområdet mellom 2022 og 2024. Dette var heller ikke forventet, ettersom etablering av nye naturtyper er svært langsomme prosesser.



Figur 6. Oversiktsbilde fra kontrollpunkt 10 og 11 med naturlig forekommende vegetasjon tatt i forbindelse med arts-, og naturtypekartlegging ved Evenes lufthavn den 24 august 2022 (Foto Sigrid Skrivervik Bruvoll).



Figur 7. Oversiktsbilder av restaureringsareal i kontrollpunkt 2 til 5 fra 2022 (til venstre) og 2024 (til høyre), tatt i forbindelse arts-, og naturtypekartlegging ved Evenes lufthavn den 24 august 2022 og 28. august 2024. (Foto Sigrid Skrivervik Bruvoll).



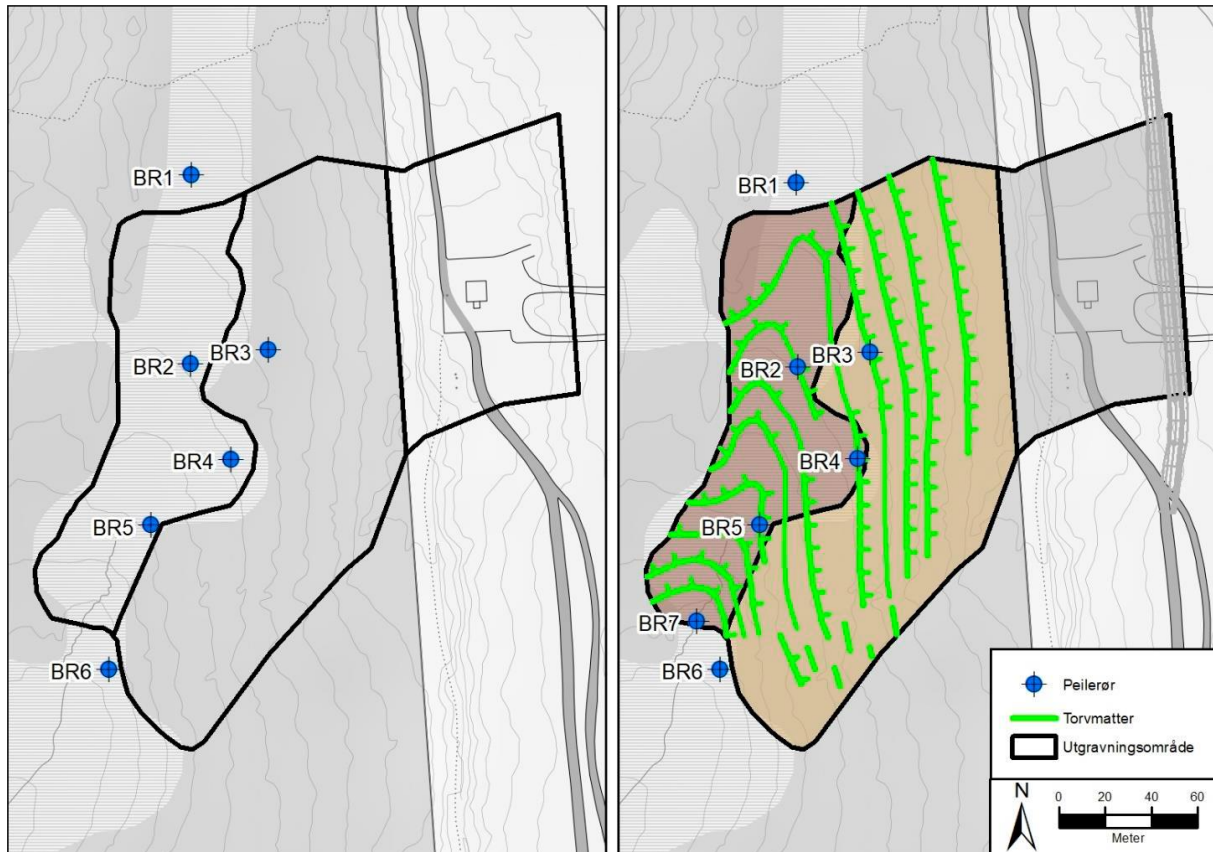
Figur 8. Oversiktsbilder av restaureringsareal i kontrollpunkt 6 til 9 fra 2022 (til venstre) og 2024 (til høyre), tatt i forbindelse arts-, og naturtypekartlegging ved Evenes lufthavn den 24 august 2022 og 28. august 2024. (Foto Sigrid Skrivervik Bruvoll).



Figur 9. Flyfoto av situasjon etter første fase av restaurering av det tidligere PFAS forurensede myrarealet nedstrøms brannøvingsfeltet sommeren 2021. Punktene hvor arts-, og naturtyperegistrering ble utført av Ecofact den 24 august 2022 er markert med grønne sirkler og tallfestet. Plasseringen av punktene er de samme som forundersøkelsen før sanering av forurensningen. Punkt 10 og 11 er referansepunkter på intakte myrpartier.

4.3 Vannstand

Peilerør for overvåkning av vannstand i tiltaksområdet ble etablert i september 2020. Dette er perforerte rør satt gjennom torvlaget og ned til det underliggende siltlaget. De er utstyrt med automatiske nivåloggere for kontinuerlig overvåkning av vannstand. Det er etablert peilerør i totalt syv punkter, hvorav fem er innenfor selve tiltaksområdet, samt ett nedstrøms og ett oppstrøms tiltaket. Alle unntatt peilerøret oppstrøms vises i figur 10.



Figur 10. Plassering av peilerør før (venstre) og etter (høyre) tiltaksgjennomføring. Brønnene vist til høyre følges opp etter tiltaksgjennomføring. Figuren er hentet fra Sluttrapport versjon E03 (Norconsult 2021)

Tabell 2. Vannstand i peilerør. Nummerering av brønnene tilsvarer den i figur 10. Brønn 6 ligger rett nedstrøms tiltaksområdet, brønn nummer 1 ligger oppstrøms, og øvrige brønner ligger innenfor. Dyp til silt under brønntopp er konstant, og grunnvann over silt er beregnet ut ifra dyp til grunnvann under brønntopp. Data ble oversendt fra Avinor den 26.09.2024.

DATO:	ENEV BRØNN NR.	DYP TIL SILT UNDER BRØNNTOPP I CM:	DYP TIL GRUNNVANN UNDER BRØNNTOPP I CM:	VANNSØYLE GRUNNVANN OVER SILT I CM:
06.10.2021	BR1	150	108	42
	BR2	141	112	29
	BR3	141	119	22
	BR4	151	125	26
	BR5	135	127	8
	BR6	130	96	34
	BR7	162	99	63
18.10.2021	BR1	150	108	42
	BR2	141	112	29
	BR3	141	117	24
	BR4	151	122	29
	BR5	135	127	8
	BR6	130	93	37
	BR7	162	99	63
15.12.2021	BR1	150	99	51
	BR2	141	111	30
	BR3	141	140	1
	BR4	151	138	13
	BR5	135	133	2
	BR6	130	92	38
	BR7	162	104	58
02.02.2022	BR1	150	91	59
	BR2	141	98	43
	BR3	141	139	2
	BR4	151	125	26
	BR5	135	133	2
	BR6	130	84	46
	BR7	162	100	62
15.03.2022	BR1	150	89	61
	BR2	141	97	44
	BR3	141	133	8
	BR4	151	109	42
	BR5	135	129	6
	BR6	130	82	48
	BR7	162	99	63
09.05.2022	BR1	150	109	41
	BR2	141	137	4
	BR3	141	123	18
	BR4	151	125	26
	BR5	135	126	9
	BR6	130	125	5
	BR7	162	127	35

DATO:	ENEV BRØNN NR.	DYP TIL SILT UNDER BRØNNTOPP I CM:	DYP TIL GRUNNVANN UNDER BRØNNTOPP I CM:	VANNSØYLE GRUNNVANN OVER SILT I CM:
18.07.2022	BR1	150	109	41
	BR2	141	140	1
	BR3	141	130	11
	BR4	151	131	20
	BR5	135	130	5
	BR6	130	92	38
	BR7	162	130	32
30.08.2022	BR1	150	109	41
	BR2	141	140	1
	BR3	141	130	11
	BR4	151	127	24
	BR5	135	128	7
	BR6	130	90	40
	BR7	162	126	36
15.11.2022	BR1	150	91	59
	BR2	141	139	2
	BR3	141	133	8
	BR4	151	129	22
	BR5	135	132	3
	BR6	130	89	41
	BR7	162	124	38
17.01.2023	BR1	150	93	57
	BR2	141	137	4
	BR3	141	139	2
	BR4	151	115	36
	BR5	135	132	3
	BR6	130	96	34
	BR7	162	124	38
30.03.2023	BR1	150	98	52
	BR2	141	143	-2
	BR3	141	138	3
	BR4	151	116	35
	BR5	135	132	3
	BR6	130	78	52
	BR7	162	102	60
30.05.2023	BR1	150	98	52
	BR2	141	140	1
	BR3	141	138	3
	BR4	151	134	17
	BR5	135	129	6
	BR6	130	93	37
	BR7	162	138	24
20.06.2023	BR1	150	143	7
	BR2	141	140	1
	BR3	141	140	1
	BR4	151	147	4
	BR5	135	132	3
	BR6	130	115	15
	BR7	162	162	0

DATO:	ENEV BRØNN NR.	DYP TIL SILT UNDER BRØNNTOPP I CM:	DYP TIL GRUNNVANN UNDER BRØNNTOPP I CM:	VANNSØYLE GRUNNVANN OVER SILT I CM:
03.10.2023	BR1	150	113	37
	BR2	141	140	1
	BR3	141	140	1
	BR4	151	138	13
	BR5	135	128	7
	BR6	130	92	38
	BR7	162	133	29
05.11.2023	BR1	150	111	39
	BR2	141	142	-1
	BR3	141	139	2
	BR4	151	148	3
	BR5	135	132	3
	BR6	130	92	38
	BR7	162	162	0
14.01.2024	BR1	150	108	42
	BR2	141	138	3
	BR3	141	126	15
	BR4	151	105	46
	BR5	135	130	5
	BR6	130	89,5	40,5
	BR7	162	105	57
22.04.2024	BR1	150	108	42
	BR2	141	136	5
	BR3	141	140	1
	BR4	151	120	31
	BR5	135	115	20
	BR6	130	82	48
	BR7	162	123	39
05.09.2024	BR1	150	115	35
	BR2	141	140	1
	BR3	141	140	1
	BR4	151	147	4
	BR5	135	127	8
	BR6	130	95	35
	BR7	162	137	25

4.4 Tilstandsvurdering

Det restaurerte myrområdet domineres av naturtypene sterkt endret fastmark med dekke av jord og leire, stedvis iblandede torvmasser, og er således i dårlig forfatning i forhold til målsetningen om reetablering av rikmyr.

Arealet bærer preg av at en stor andel av de tilførte massene kommer fra et fastmarkssystem, både vegeterte strenger og fyllmasser imellom. Strengene utgjør smale belter med bredder på 1 til 1,5 meter, stedvis opp imot 3 meter, med breie soner med brun jord imellom. Under et 10-20 centimeter tykt topplag finnes komprimerte masser i store deler av området, noe som fører til at vann samles i dammer på overflaten og dreneres via et nettverk av små bekker som eroderer nedover i massene. Strenger med opprinnelig myrvegetasjon ser ut til å være i

suksesjon mot fastmark flere steder, på grunn av manglende kontakt med vannmettede torvmasser.

Artsmangfoldet domineres av fastmarksarter og typiske ruderatmarksarter (arter som koloniserer forstyrret mark). Det er foreløpig ingen etablering av torvmoser, men disse er i utgangspunktet ikke dominerende i rikmyr slik som i fattigmyr. På partier med torv etableres imidlertid typiske rikmyrsarter, inkludert flertallet av artene registrert på den opprinnelige myrflata. Artsmangfoldet indikerer at det til tross for et forholdsvis dårlig utgangspunkt er potensiale for reetablering av noen av den opprinnelige biotopens kvaliteter.

Det har ikke etablert seg uønskede fremmede arter i området. Store arealer med nakent jordsmonn gjør imidlertid potensialet for etablering er stort. Det er enda for tidlig å si med sikkerhet om restaureringen har vært vellykket eller ikke.

Endringsanalyse 2022 til 2024

Det har forekommet økning i vegetasjonsdekning i alle etablerte kontrollpunkter, med alt fra 3% til 40% økning.

Restaureringsarealet er fremdeles dominert av nakne jordmasser, og økning i vegetasjonsdekket utgjøres hovedsakelig av pionerarter knyttet til dette miljøet. Gulsildre er en slik art, og denne dominerer flere av punktene. Sølvbunke og skogrørkvein er andre jord-tilknyttede arter i betydelig økning.

I fire av ni kontrollpunkt har andel myrarter gått ned både i antall arter og dekningsgrad. Dette kan komme av at arter som ble med donormassene utgår ettersom habitatet ikke lenger er egnet. Det er fortsatt ikke observert torvmoser i arealet, som utgjør selve habitatet for disse artene. I andre punkter er det imidlertid en økning av myrarter. I punkt seks har det vært en 37% økning i antall arter, hovedsakelig fastmarksarter, men også tre myrarter. I punkt fem er det en 40% økning i vegetasjonsdekke, hvorav det meste utgjøres av gulsildre som inntar nakne jordmasser. Det er imidlertid også en 54% økning i antall arter, hvorav en tredjedel er myrarter. Dette kan indikere en forbedring i forholdene i noen av kontrollpunktene.

Det er en betydelig usikkerhet knyttet til registreringer av antall arter, spesielt av moser med dekningsgrad <1%. En liten klump med jord kan huse ett eller få skudd av et stort antall mosearter, som er for små til at de kan identifiseres i felt. Det er derfor usikkerhet knyttet til hvilke arter som blir oppdaget og ikke. Eksempelvis kan en sterk økning i antall av en eller flere mosearter komme av innsamling av en enkelt jordklump som ikke ble oppdaget i forrige runde.

I begge referansepunktene utenfor restaureringsarealet, er det skjedd en nednedgang i både andel myrarter og dekning av disse i forhold til fastmarksarter. Dette kommer sannsynligvis av endringer i hydrologien i området som følge av inngrepene.

5 REFERANSER

Dokumenter:

- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I & Aarrestad, P.A. (2017): *Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000*. – Natur i Norge, Artikkel 8 (versjon 2.1.2): 1–@ (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)
- Miljødirektoratet (2020a). Pålegg om tiltak i PFAS-forurensset grunn ved Harstad/Narvik lufthavn Evenes.
- Miljødirektoratet (2020b). Vilkår for pålegg til Avinor om gjennomføring av tiltak i forurensset grunn ved Harstad/Narvik lufthavn Evenes
- Miljødirektoratet (2022). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2*. Versjon 24.01.2022
- Norconsult (2021). Harstad/Narvik lufthavn Evenes. Gravetiltak PFAS-forurensset grunn ved nedlagt brannøvingsfelt. Sluttrapport utarbeidet for Avinor AS.
- Pengerud, A. og Været, L. (2021). Plan for myrrestaurering - Harstad/Narvik lufthavn Evenes. Norconsult notat. Omtalt som vedlegg 6.
- Rostad, L. J. (2020). Kartlegging av myr Evenes. Norconsult, Eksternt notat.

Nettsteder:

- Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Naturbase: <https://kart.naturbase.no>